



DE4239167 Biblio Page 1 Drawing

**Controllable airbag gas generator - has several igniters for single fuel charge**

Patent Number: DE4239167  
Publication date: 1994-05-26  
Inventor(s): HAUSMANN ACHIM (DE); KOMPAS KLAUS (DE); SPINDLER JOERG (DE)  
Applicant(s): BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)  
Requested Patent: ☐ DE4239167  
Application Number: DE19924239167 19921121  
Priority Number(s): DE19924239167 19921121  
IPC Classification: B60R21/26; B60R21/16; F42C19/08; C06D5/00  
EC Classification: B60R21/26D2, F42B3/04, F42C19/08  
Equivalents:

**Abstract**

In an airbag gas generator, at least two independently actuated igniters (7,8,9) are provided for a single gas-generating fuel charge (6). Pref. the igniters (7-9) are fixed to a tubular gas generator housing and may form part of a multistage ignition device.  
USE/ADVANTAGE - Esp. for a vehicle safety airbag. Vehicle deceleration-dependent airbag filling rate control is achieved by an inexpensive gas generator of simple design.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift  
⑩ DE 42 39 167 A 1

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 60 R 21/26**  
B 60 R 21/16  
F 42 C 19/08  
C 06 D 5/00

②1 Aktenzeichen: P 42 39 167.9  
②2 Anmeldetag: 21. 11. 92  
④3 Offenlegungstag: 26. 5. 94

DE 42 39 167 A 1

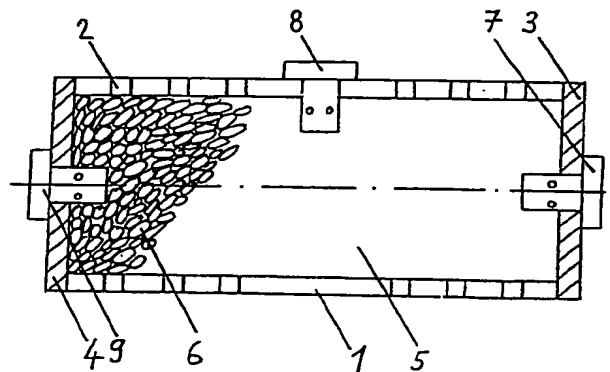
⑦1 Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

⑦2 Erfinder:  
Kompaß, Klaus, 8264 Waldkraiburg, DE; Hausmann,  
Achim, 8042 Oberschleißheim, DE; Spindler, Jörg,  
8000 München, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Gasgenerator für eine Gassack-Einheit

⑤7 Es wird ein Gasgenerator für eine Gassack-Einheit zum Schutz von Fahrzeuginsassen beschrieben, dessen Generatorgehäuse eine Zündeinrichtung und eine Brennstoffmenge (6) enthält. Die Zündeinrichtung besteht aus wenigstens zwei Zündern (7, 8, 9, 12, 14) und alle Zünder (7, 8, 9, 12, 14) der Zündeinrichtung entzünden dieselbe Brennstoffmenge (6).



DE 42 39 167 A 1

Die Erfindung betrifft einen Gasgenerator für eine Gassack-Einheit, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Es ist bereits bekannt, den Gassack eines Kraftfahrzeuges abhängig von der Unfallsituation zu befüllen. Die DE-OS 24 50 235 beschreibt eine Gassack-Einheit, bei der die Füllgeschwindigkeit des Gassacks von der Fahrzeugverzögerung abhängig geregelt wird. Die Füllgeschwindigkeit wird dadurch variiert, daß entweder mehrere Gasgeneratoren oder mehrere Treibladungen eines Gasgenerators mit Zeitverzögerung nacheinander gezündet werden. Die Zeitverzögerung wird ermittelt von einer elektrischen Auswerteeinheit, die die Unfallsituation über einen Verzögerungsfühler erfaßt.

Die Verwendung mehrerer Gasgeneratoren bzw. mehrerer Treibladungen in einem Gasgenerator für eine Gassack-Einheit erfordert einen hohen Bauaufwand für die Gaserzeugungseinrichtung. Mehrere bzw. ein kompliziert aufgebauter Gasgenerator verteuern die Gassack-Einheit.

Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, einen Gasgenerator für eine, von einer elektrischen Auswerteeinheit angesteuerte Gassack-Einheit so auszuführen, daß durch diesen der Gassack abhängig von der Unfallsituation befüllt werden kann und der Gasgenerator trotzdem einfach aufgebaut und preiswert herstellbar ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nach der Erfindung besteht ein Gasgenerator aus einem Generatorgehäuse, das nur eine Brennstoffmenge mit wenigstens zwei Zündern enthält.

Die Verwendung von mehreren Zündern für dieselbe Brennstoffmenge erlaubt die gleiche Variationsmöglichkeit in der Ansteuerung bezüglich der Abbrandgeschwindigkeit wie die bekannte Verwendung mehrerer Gasgeneratoren bzw. mehrerer Treibladungen in einem Gasgenerator. Im einen Fall entfällt die Verwendung weiterer Generatoren, im anderen müssen die einzelnen Treibladungen in einem Gasgeneratorgehäuse nicht voneinander getrennt werden, was einen komplizierten Aufbau des Gehäuses bedingen würde. Der Aufbau eines Gasgenerators mit mehreren Zündern für ein und dieselbe Brennstoffmenge ist dagegen vorteilhafterweise sehr einfach. Die Füllgeschwindigkeit des Gassacks wird bei diesem Gasgenerator durch die Anzahl der gleichzeitig gezündeten Zünder gesteuert.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist der Gasgenerator als Rohrgasgenerator ausgeführt und die Zündeinrichtung besteht aus mehreren Zündern, die am Generatorgehäuse befestigt sind.

Durch die Befestigung mehrerer Zünder am Generatorgehäuse läßt sich vorteilhafterweise ein Rohrgasgenerator einfach so ausführen, daß seine Gaserzeugungsgeschwindigkeit vom Unfallgeschehen abhängig steuerbar ist.

In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind die Zünder in einer mehrstufigen Zündeinrichtung zusammengefaßt. Eine solche Zündeinrichtung verringert den Montageaufwand beim Zusammenbau des Gasgenerators.

In einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung wird durch wenigstens einen ersten Zünder der mehrstufigen Zündeinrichtung die Brennstoffmenge direkt entzündet. Der letzte Zünder der Zündeinrichtung

entzündet die Brennstoffmenge über eine Anzündmischung. Das hat den Vorteil, daß beim Zünden aller Zünder durch die stark reaktionsfähige Anzündmischung die Brennstoffmenge noch schneller entzündet wird.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Erfindung erstreckt sich der letzte Zünder der mehrstufigen Zündeinrichtung in ein Anzündrohr. Anzündrohr und Zündeinrichtung sind dabei konzentrisch an je einer Stirnseite des Rohrgasgeneratorgehäuses angebracht. Zwischen dem Ende des Anzündrohrs und der Stirnseite mit der mehrstufigen Zündeinrichtung stehen die weiteren Zünder der mehrstufigen Zündeinrichtung direkt mit der Brennstoffmenge in Kontakt.

Ein solcher Rohrgasgenerator ist vorteilhafterweise einfach aufgebaut und damit preiswert herzustellen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung und der zugehörigen Zeichnung näher dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den Querschnitt eines Rohrgasgenerators mit mehreren Zündern,

Fig. 2 den Querschnitt eines Rohrgasgenerators mit einer mehrstufigen Zündeinrichtung.

Nach Fig. 1 wird ein Rohrgasgeneratorgehäuse gebildet aus einem Zylindermantel 1 mit Ausströmöffnungen 2 und den Zylindermantel 1 begrenzenden kreisförmigen Stirnseiten 3, 4. Der Zylindermantel 1 und die Stirnseiten 3, 4 umgrenzen einen Brennraum 5 in dem eine zeichnerisch nur angedeutet dargestellte Brennstoffmenge 6 untergebracht ist. Drei gleichartige Zünder 7, 8, 9 sind an dem Rohrgasgeneratorgehäuse durch nicht gezeichnete Mittel befestigt. Die Zünder 7, 9 erstrecken sich durch eine Bohrung in der jeweiligen Stirnseite 3, 4 konzentrisch zum Rohrgasgenerator von den Außenflächen der Stirnseiten 3, 4 in den Brennraum 5. Hier stehen alle Zünder 7, 8, 9 mit derselben Brennstoffmenge 6 in Kontakt. Der Zünder 8 erstreckt sich durch eine Bohrung im Zylindermantel 1 von dessen Außenfläche ebenfalls in den Brennraum 5.

Fig. 2 zeigt einen Rohrgasgenerator dessen Gehäuse ebenfalls aus einem Zylindermantel 1 mit Ausströmöffnungen 2 besteht, der mit den Stirnseiten 3, 4 den Brennraum 5 bildet. Von der Stirnseite 4 erstreckt sich konzentrisch durch den Brennraum 5 des Rohrgasgenerators ein Anzündrohr 10. Die Länge des Anzündrohrs ist so gewählt, daß eine mehrstufige Zündeinrichtung 11, die an der anderen Stirnseite 3 ebenfalls konzentrisch zum Rohrgasgenerator mit nicht gezeichneten Mitteln angebracht ist, mit ihrem letzten Zünder 12 noch in das Anzündrohr 10 hineinragt. Die mehrstufige Zündeinrichtung 11 berührt mit ihrem letzten Zünder 12 eine angedeutet dargestellte Anzündmischung 13 im Anzündrohr 10 und mit ihrem ersten Zünder 14 die ebenfalls angedeutet dargestellte Brennstoffmenge 6 im Brennraum 5. Sie ragt durch eine zum Rohrgasgeneratorgehäuse konzentrische Bohrung in der Stirnseite 3 und ist an deren Außenfläche durch nicht gezeichnete Mittel befestigt.

Die mehrstufige Zündeinrichtung 11 wird abhängig von der Unfallsituation gezündet. Zündet nur der erste Zünder 14 die Brennstoffmenge 6, brennt diese langsam, gleichmäßig zur anderen Seite hin ab und benötigt zur Erzeugung desselben Gasvolumens eine größere Zeitspanne, wie bei der gleichzeitigen Zündung beider Zünder 12, 14. Beim zusätzlichen Zünden des Zünders 12 wird die Brennstoffmenge 6 über die schnell abbrennende Anzündmischung 13 über die ganze Länge gezündet. Dadurch wird die Brennstoffmenge 6 sehr schnell abge-

brannt und das Gasvolumen steht nach einer kürzeren Zeit zur Verfügung.

Die Erzeugung desselben Gasvolumens mit unterschiedlicher Zeitdauer durch den Rohrgasgenerator aus Fig. 1 erfolgt entsprechend. Hier wird entweder nur i-  
 5 ner der Zünder 7, 8, 9 gezündet, was eine langsame Gaserzeugung zur Folge hat. Werden zwei der Zünder 7, 8, 9 zusammen gezündet oder gar alle drei Zünder 7, 8, 9 gemeinsam, beschleunigt sich das Abbrandverhalten der Brennstoffmenge 6 entsprechend.

Die Ansteuerung der Zünder 7, 8, 9 bzw. der mehrstufigen Zündeinrichtung 11 übernimmt ein nicht gezeichnetes Steuergerät, das die für den jeweiligen Unfall erforderliche Füllgeschwindigkeit des Gassacks ermittelt.

#### Patentansprüche

1. Gasgenerator für eine Gassack-Einheit zum Schutz von Fahrzeuginsassen, dessen Generatorgehäuse wenigstens eine Zündeinrichtung und eine  
 20 gaserzeugende Brennstoffmenge (6) zum Befüllen eines Gassacks enthält, dadurch gekennzeichnet, daß für das Zünden ein und derselben Brennstoffmenge (6) wenigstens zwei unabhängig voneinander ansteuerbare Zünder (7, 8, 9, 12, 14) vorgesehen  
 25 sind.
2. Gasgenerator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasgenerator als Rohrgasgenerator ausgebildet ist und die Zünder (7, 8, 9) am Generatorgehäuse befestigt sind.
3. Gasgenerator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zünder (12, 14) Teil einer mehrstufigen Zündeinrichtung (11) sind.
4. Gasgenerator nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein erster Zünder (14) der  
 35 mehrstufigen Zündeinrichtung (11) die Brennstoffmenge (6) direkt entzündet und ein letzter Zünder (12) der mehrstufigen Zündeinrichtung (11) die Brennstoffmenge (6) über eine Anzündmischung (13) entzündet.
5. Gasgenerator nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasgenerator als Rohrgasgenerator ausgebildet ist, der konzentrisch im Generatorgehäuse ein Anzündrohr (10) enthält, wobei sich im  
 40 Anzündrohr (10) die Anzündmischung (13) und zwischen Anzündrohr (10) und Generatorgehäuse die Brennstoffmenge (6) befindet und daß im Zentrum einer Stirnseite (3) des Generatorgehäuses die mehrstufige Zündeinrichtung (11) so angebracht ist,  
 45 daß sich ihr letzter Zünder (12) in die Anzündmischung (13) des Anzündrohrs (12) erstreckt, während die anderen Zünder (14) zwischen Stirnseite (3) und Anzündrohr (10) direkt mit der Brennstoffmenge (6) in Kontakt stehen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

Fig. 1

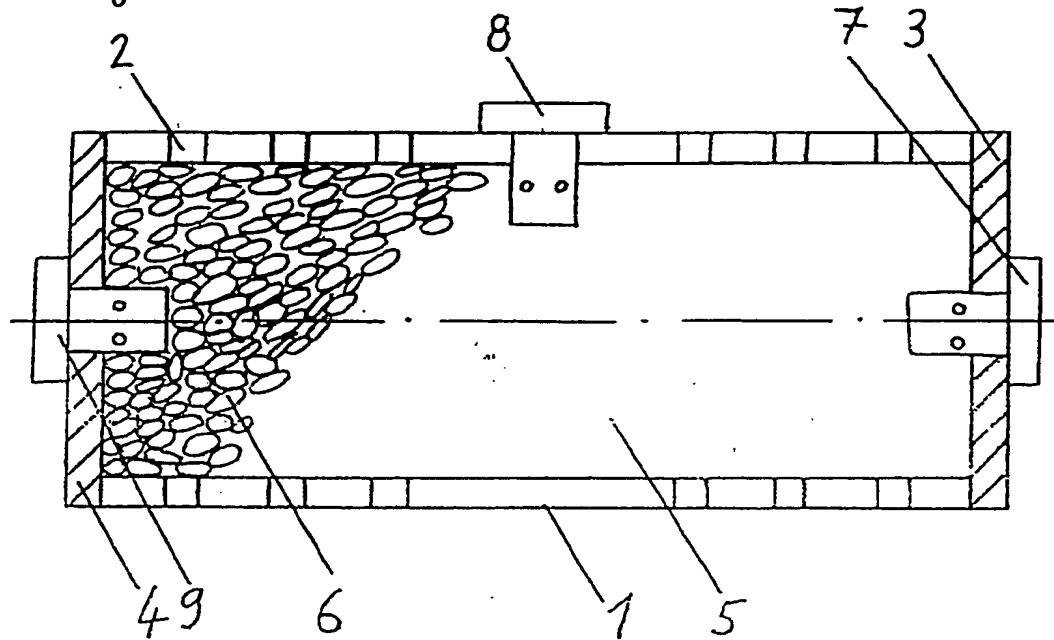


Fig. 2

